

## VIII. GEOMETRÍA ANALÍTICA

1. Dada la recta de ecuación  $2x - 6y + 3 = 0$ .  
Escríbela en forma continua, paramétrica, vectorial y explícita.  
Hallar el valor de su pendiente.  
¿En qué puntos corta a los ejes de coordenadas?
2. Sea un punto  $P(2, 4)$  un punto de una recta y  $\mathbf{v}(-1, 5)$  un vector director de la misma.  
a) Hallar sus ecuaciones vectorial, paramétricas, continua y general.  
b) Hallar los puntos de corte con los ejes de coordenadas de dicha recta.  
c) ¿Cuánto vale su pendiente?  
d) Obtener la ecuación general de una recta paralela que pasa por el origen de coordenadas.  
e) Hallar la ecuación de una recta perpendicular que pasa por el punto  $(2, 0)$
3. Halla la mediatriz del segmento  $A(2, 4)$  y  $B(6, -2)$
4. Dados los puntos  $A(-3, 5)$  y  $B(4, 8)$  determinar las coordenadas de  $AB$
5. Un rombo tiene de vértices  $B(3, 1)$ ;  $C(0, -3)$  y  $D(-5, -3)$ . a) Calcular otro vértice  $A$   
b) Comprueba que sus diagonales son perpendiculares.  
Haz un dibujo orientativo.
6. Dadas las rectas de ecuaciones:  
 $2x + y - 5 = 0$   
 $3x - 4y + 9 = 0$   
 $x - 5y + 3 = 0$   
a. Hallar los vértices del triángulo que determinan  
b. Hallar su perímetro. Suma de todos sus lados.  
c. Hallar su superficie.
7. Dada la recta de ecuación  $3x - 5y + 15 = 0$ . Se pide:  
a) Un punto de ella.  
b) Un vector perpendicular a ella.  
c) Calcula su pendiente.  
d) Puntos de corte con los ejes.  
e) Halla la distancia del origen de coordenadas a dicha recta.
8. Los vértices de un paralelogramo son:  $A(1, 2)$ ;  $B(5, 3)$ ;  $C(6, 5)$  y  $C(2, 4)$  a) Demostrar que es un paralelogramo.  
b) Halla las ecuaciones de las dos diagonales.  
b) Hallar el punto de corte y comprobar que es el punto medio de las dos diagonales.  
c) Hallar el ángulo que forman al cortarse.
9. Determinar la posición relativa de las rectas  $r$  y  $s$  siguientes:  
$$r: \begin{cases} x = -1 - t \\ y = 3t \end{cases} \quad s: \frac{x}{2} + \frac{y}{6} = 1$$
10. Dadas las rectas de ecuaciones:  
 $2x + y + 1 = 0$   
 $y + 2 = 0$   
 $x - y = 0$   
Averiguar si están situadas de modo que formen un triángulo y en caso afirmativo hallar las coordenadas de los vértices.

- 11.** Dadas las rectas:  $r: ax + 3y + 5 = 0$   $s: 2x + 6y - b = 0$   
Hallar  $a$  y  $b$  para que sean coincidentes
- 12.** Dibujar los puntos  $A(-2, 0)$  y  $B(4, 3)$ . Hallar la distancia que hay entre los dos puntos.  
Hallar la pendiente del segmento que los une.
- 13.** Hallar « $x$ » para que el punto  $B(5, x)$  esté a 5 unidades del punto  $A(2, 1)$
- 14.** Calcula la longitud de los lados y el valor los ángulos del siguiente triángulo:  $A(0, 4)$ ;  $B(4, 0)$  y  $C(4, 3)$  Haz un dibujo...
- 15.** Sean los puntos:  $A(2, 3)$ ;  $B(-1, 5)$  y  $C(-1, 9)$   
a) Justifica que forman un triángulo  
b) Hallar la longitud del lado  $AB$   
c) Hallar la altura por  $C$   
d) Determinar la superficie del triángulo.
- 16.** Halla el punto de la recta  $x + 2y - 4 = 0$  que está más próximo al origen de coordenadas. ¿A qué distancia está del origen dicha recta?
- 17.** Dado el triángulo  $A(2, 0)$ ;  $B(0, 3)$  y  $C(-3, -1)$   
a) Clasifícalo según el valor de sus lados (equilátero, isósceles o escaleno) hallando sus longitudes.  
b) Clasifícalo según el valor de sus ángulos (acutángulo, rectángulo u obtusángulo)
- 18.** Calcula  $a$  para que sean ortogonales las rectas de ecuaciones:  

$$a) \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + at \end{cases} \quad b) \frac{x}{3} = \frac{y - 4}{6}$$
Hallar la distancia del punto  $A(0, -3)$  a la segunda recta.
- 19.** Calcula la distancia entre las rectas paralelas de ecuaciones:  
 $x + y = 5$   $x + y = -3$   
Sugerencia.– Halla un punto de una de ellas y después la distancia a la otra.
- 20.** Dado el triángulo de vértices:  $A(2, 1)$ ,  $B(-5, 5)$  y  $C(1, -3)$ ; hallar la longitud de sus lados y el valor de sus ángulos.